

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte

von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

XLVI. Lieferung.

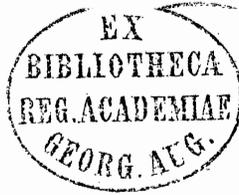
Gradabtheilung 80, No. 24.

Blatt Birkenfeld.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)

1894.



Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. d. Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

(Preis für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen 2 Mark.
 „ „ Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen . . . 3 „
 „ „ „ „ „ übrigen Lieferungen 4 „)

Lieferung	Blatt	Zorge ¹⁾ , Benneckenstein ¹⁾ , Hasselfelde ¹⁾ , Ellrich ¹⁾ , Nordhausen ¹⁾ , Stolberg ¹⁾	Mark
1.			12 —
2.	„	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena ¹⁾	12 —
3.	„	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
4.	„	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
5.	„	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
6.	„	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
7.	„	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
8.	„	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
9.	„	Heringen, Kelbra (nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang), Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäuser, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
10.	„	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
11.	„ †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
12.	„	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
13.	„	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
14.	„ †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
15.	„	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
16.	„	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
17.	„	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
18.	„	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
19.	„	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
20.	„ †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
21.	„	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
22.	„ †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
23.	„	Ermschwerd, Witzzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltafel u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —

1) Zweite Ausgabe.

(Fortsetzung am Schluss des Heftes.)

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.
 Geschenk
 des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
 Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
 zu Berlin.
 1894.



Blatt Birkenfeld.

Gradabtheilung 80 (Breite $\frac{52^0}{51^0}$, Länge $28^0 29^0$), Blatt No. 21.

Geognostisch bearbeitet
durch

H. Grebe und **A. Leppla.**

Das Blatt Birkenfeld greift einen Theil des NW.-Flügels der Rothliegenden - Mulde heraus, welche sich im nahezu gleichen Streichen (SW.-NO.) wie dasjenige der devonischen Unterlage an diese anlegt. Die Hauptbedeutung ruht in der Darstellung eines grösseren Theiles jener Ergüsse, welche sich in der Rothliegendzeit, unsern heutigen Lavaströmen ähnlich, schichtenartig auf einander häuften. Zwischen dem kleinen Zwickel von Unterdevon in der NW.-Ecke des Blattes und dem NW.-Rand der grossen Ergussformation oder des sogenannten Grenzlagers bleibt ein etwa 3 Kilometer breiter Streifen von Unterem Rothliegenden, welcher mit SO.-Fallen unter das Grenzlager untertaucht.

Im Ganzen betrachtet, gewährt das eruptive Gebiet für sich den Eindruck einer Hochfläche, welche eine allgemeine, aber sehr geringe Neigung nach N. oder NNW. besitzt. Ihre höchste Erhebung liegt also im S. ausserhalb des Blattbereiches auf Blatt Freisen. Die durchschnittliche Erhebung über dem Meer beträgt etwa 1 200 preussische Decimal-Fuss¹⁾ oder rund 450 Meter. Darüber hinaus zeigt die Hochfläche ausserordentlich viele und mitunter beträchtliche Unebenheiten. In dem Verbreitungsgebiet der Porphyrite hat die Hochfläche meist sanfte und gerundete

¹⁾ Um Irrthümer zu vermeiden, sind für die Höhen die Angaben der Karte in Decimal-Fussen beibehalten. 1 Decim.-Fuss = 1,2 preuss. Fuss (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

Erhebungen, in den Melaphyren rauhere, unregelmässigere und mehr gegliederte Formen (Gegend von Frauenberg, Ausweiler, Hammerstein und Oberstein).

Am deutlichsten kommt der Hochflächencharakter der Gegend auf der Höhe zwischen Oberbrombach und Sonnenberg, Kronweiler und Rimsberg, sowie südlich dieses Dorfes bis zum Nahethal, ferner in der westlichen und nördlichen Umgebung von Baumholder zwischen Reichenbach und Heimbacherhof zum Ausdruck. Ziemlich in der Mitte des Grenzlagers überhaupt erheben sich zwei Rücken, der Feldberg (566 Meter) und die benachbarte, östlich davon gelegene Höhe des Staarwieserkopf (Aulenbacher Höhe) zwischen den Strassen Baumholder-Reichenbach und Baumholder-Ausweiler mit 563 Meter. Letztere gewährt, weil nicht bewaldet, einen guten Ueberblick über das Gebiet des Blattes.

Gegen NW. und W. grenzt sich die Hochfläche der eruptiven Decke in Form eines fast ununterbrochenen Steilrandes von Oberbrombach über Niederbrombach, Schmisberg bis Burg-Birkenfeld scharf gegen das ältere Rothliegende ab. Auch von Dienstweiler über Hoppstädten nach Weiersbach zu heben sich die eruptiven Ergüsse von den Sedimenten deutlich durch steilere Böschungen ab.

Das Rothliegende im NW. des Blattes bildet sanftgerundete etwas in der SW.-NO.-Streichrichtung in die Länge gezogene Bergformen, welchen eingepresste Eruptivgesteine zuweilen schärfere Formen (Rücken, Kuppen) und steilere Böschungen verleihen (Gegend von Hussweiler, Elchweiler, Böschweiler u. s. w.) Im Devon steigen die Höhen langsam nach NW. gegen den Hochwald an.

Der Lauf der Gewässer wird von der Streich- und Fallrichtung der Schichten vielfach beherrscht, augenscheinlich selbst im Eruptivgebiet. Die Nahe, welche das Blattgebiet diagonal durchschneidet, hat ihre Hauptrichtung auch in den Eruptivgesteinen beibehalten. Im Einzelnen freilich wird der Weg durch viele Windungen und Biegungen bedeutend verlängert. Der landschaftliche Reiz des Nahethales wird wesentlich durch die engen Windungen bedingt. Ihnen kommen die steilen Gehänge mit ihrer unregelmässigen Bewaldung, die grotesken Felsen der Porphyrite und Melaphyre,

das starke Gefälle des Flusses u. s. w. zu Hilfe, um die abwechselungsreichen Bilder zu erzeugen, an welchen das Thal zwischen Hoppstädten und Oberstein so reich ist. Im Vergleich zu dem vielgewundenen Hauptthal innerhalb des Grenzlagers fällt der ziemlich geradlinige Querdurchbruch des Schwollenbachthales von Niederbrombach bis Kronweiler auf. Der Schwollenbach einschliesslich des Hambaches und Elchweilerbaches entwässert den NW.-Flügel der Rothliegendenmulde und es ist auffällig, wie sich die vom Hochwald herabkommenden Bäche vor dem Eintritt in die Decke zur gemeinsamen Arbeit des Durchbruches vereinigen. Die südlich der Nahe gelegenen Eruptivgebiete werden durch den aus dem Reichenbach, Unterbach und Hirschbach gebildeten Heimbach entwässert. Auch in seinem Lauf liegt manches Auffällige, z. B. die NO.-SW.-Richtung des Reichenbaches gerade entgegengesetzt derjenigen der Nahe, der stumpfe Winkel zwischen Heimbach und Nahe bei Einmündung des ersteren. Die Thäler im Eruptivgebiet sind je tiefer desto enger, d. h. sie haben in ihren Anfängen die Form flacher Mulden und im tiefern Lauf steile Gehänge. Der Gegensatz zwischen den Oberflächenformen in den Rothliegendeschichten und im Eruptivgebiet lässt sich im Nahethal ober- und unterhalb Hoppstädten besonders gut erkennen.

Devon.

Unterdevon. Die kleine Partie von Unterdevon in der NW.-Ecke der Karte besteht aus Taunusquarzit und Hunsrückschiefer.

Der Taunusquarzit (tuq) tritt in einem schmalen höchstens 300 Meter breiten Rücken auf; er beginnt an der Grenze zwischen dem Unterdevon und dem Unterrothliegenden am Homberg bei Buhlenberg, setzt von SW. nach NW. quer durch das Hambachthal nach dem Morschberg und dem Reibelstein nördlich von Heubweiler fort, keilt sich aber bald im Hunsrückschiefer aus. Gute Aufschlüsse der Quarzitschichten finden sich im Hambachthal und auf dem Reibelstein, wo der Quarzit in Felsen hervortritt. An beiden Stellen streichen die 0,25 bis 0,50 Meter mächtigen Bänke in Stunde 4 und fallen mit 70 Grad nach NW. ein. Das auf den

Schichtungsfächen glimmerreiche Gestein ist graulich-weiss, weiss, mitunter auch grünlich- und röthlich-weiss und führt oft Adern von Milchquarz. Weiteres findet man in den Erläuterungen zu Blatt Buhlenberg.

Der Hunsrückschiefer (tuw) erscheint zu beiden Seiten des Quarzitrückens Morschberg-Reibelstein. Die Schiefer sind dunkelblaugrau und schwärzlich, matt schimmernd und glänzend, dünn- und dickschiefrig und wechseln zuweilen mit schmalen Lagen von quarzitischem Sandstein. Stärkere Bänke desselben treten westlich von Heubweiler in dem Schiefer auf. Nicht bestimmbare thierische Reste finden sich in blaugrauem dünnblättrigem Schiefer auf der NW.-Seite des Morschbergs nahe an der Quarzitgrenze. Nur an wenigen Stellen ist der Schiefer gut aufgeschlossen.

Rothliegendes.

Die Gliederung des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete hat seit der Herausgabe der „Übersichtskarte des kohlenführenden Saar-Rhein-Gebietes von E. WEISS und H. LASPEYRES, Berlin 1867“ einige Modificationen erfahren, soweit der preussische Antheil des Gebirges hierbei in Betracht kommt. Derselbe enthält den Nordflügel der grossen Mulde am Südrande des rheinischen Schiefergebirges vollständig, vom Südflügel nur den kleineren Theil bis zur bayrischen Grenze. Mit der fortschreitenden Kenntniss der Schichten und Gesteine in Folge der Detailaufnahmen in diesem Gebiete hat sich das geologische Bild mehr und mehr vervollständigt und sind Unterscheidungen eingeführt oder vorgeschlagen worden, welche eine kurze Darlegung der früher und jetzt gebrauchten Einteilung und Gliederung wünschenswerth machen, die wir zunächst als Einleitung hier folgen lassen.

In den „Begleitworten“ zur citirten Uebersichtskarte ist das Rothliegende zerlegt worden in: A) Kohlenrothliegendes und dieses in Unteres Rothliegendes oder Cuseler Schichten und Mittleres Rothliegendes oder Lebacher Schichten und in B) Oberes Rothliegendes. Die Eruptivgesteine haben danach ihre Ergüsse fast sämmtlich unterhalb des Ober-Rothliegenden, an dessen unterer Grenze die bedeutendsten gefunden werden, während das Ober-Rothliegende selbst erst über diesen Eruptivgesteinen beginnt. Wenige als Ausnahme auf der Karte erscheinende Punkte, wo „Melaphyre“ ganz im Ober-Rothliegenden zu liegen scheinen, erklären sich nach neueren Ergebnissen wohl sämmtlich durch kuppenförmiges Auftauchen derselben oder durch Verwechslung der umgebenden Gesteine mit Ober-Rothliegendem, während sie zu älteren Schichten hätten gezogen werden müssen.

Später (s. WEISS, Flora d. jüng. Steinkohlenform. u. d. Rothliegenden im Saar-Rheingebiete, 1869—1872, Geognost. Theil, S. 218) wurden die Lebacher Schichten erweitert, die Cuseler Schichten dagegen beschränkt, indem die

Grenzzinie beider nicht, wie auf der Uebersichtskarte geschehen, unmittelbar unter die berühmten Lebacher Erzlager mit ihrer reichen Wirbelthierfauna und der echt rothliegenden Flora gesetzt, sondern weiter im Liegenden, unter den vorherrschend grauen Schieferthonen und Sandsteinen angenommen wurde, so dass darunter erst die vorwiegend rothen, auch öfters conglomeratischen Schichten der Cuseler Stufe folgten. Damit zugleich war eine weitere Theilung in Untere und Obere Cuseler, Untere und Obere Lebacher Schichten verbunden, welche zum Theil schon auf Blatt Heusweiler der Specialkarte im Maassstabe 1:25000 zur Darstellung gelangt ist, nur mit der bemerkenswerthen Eigenthümlichkeit, dass gerade nur hier an dem westlichen äussersten Ende des Auftretens dieser Schichten die Unteren Cuseler Schichten ein gänzlich verändertes Aussehen zeigen (s. Blatt Heusweiler der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, 1876). Das Tieferlegen der Grenzzinie zwischen die damals zuerst unterschiedenen Unteren Lebacher und Oberen Cuseler Schichten war eine Folge der durch WEISS besorgten Aufnahme des südlichen und östlichen Theiles des Blattes Lebach und ist auch auf den anstossenden Blättern durchgeführt.

Die weitere Untersuchung der Schichten in der Grenzregion des Mittleren und Oberen Rothliegenden, sowie in Letzterem fand erst später durch ROLLE und GREBE statt (s. GREBE, Ueber das Ober-Rothliegende etc. in der Trier'schen Gegend, Jahrb. d. kgl. pr. geol. Landesanstalt u. Bergak. für 1881 S. 455), und hierbei wurden die Unteren und Oberen Söterner Schichten, die Monzinger und Kreuznacher Schichten als Ober-Rothliegendes vereinigt. Die „Unteren Söterner Schichten“ gliedern sich in „Unteren und Oberen Thonstein“, von Melaphyren begleitet und getrennt; die Gesteine sind aber keineswegs immer „Thonstein“ (Tuffe), sondern häufig Conglomerate, sowie sandige und thonige Schichten. Die „Oberen Söterner Schichten“ dagegen bilden mächtige Conglomerate. In die „Unteren Söterner Schichten“ fallen eine Reihe von Ergüssen der Eruptivgesteine, so dass erst mit den „Oberen Söterner Schichten“ die eruptionsfreie Periode beginnt, welche nach der vorher angegebenen Auffassung allein der des Ober-Rothliegenden entspräche.

Maassgebend für die Abgrenzung von Unter- und Ober-Rothliegendem ist das Aufhören der Eruptionen, nach welchem man erst die letztere Abtheilung (die des Ober-Rothliegenden) beginnen zu lassen pflegt. Diesem in Deutschland überwiegend üblichen Gebrauch gemäss musste die Begrenzung des Ober-Rothliegenden derart aufgefasst werden, dass die bisher sogenannten „Unteren Söterner Schichten“, welche den „Unteren und Oberen Thonstein“ enthalten, von den „Oberen Söterner Schichten“ abgetrennt und als letzte oberste Stufe den vorausgehenden, speciell den „Oberen Lebacher Schichten“ angeschlossen werden. Nur die „Oberen Söterner Schichten“ allein verblieben dann dem Ober-Rothliegenden. Man hielt es im Weiteren für zweckmässig, für die „Unteren Söterner Schichten“ künftig allein den Namen Söterner Schichten zu verwenden, für die „Oberen Söterner Schichten“, jedoch einen anderen Localnamen, den der Waderner Schichten einzuführen.

Die fortschreitenden Untersuchungen der letzten Jahre haben nun That-sachen ergeben, welche geeignet erscheinen, den Begriff des Ober-Rothliegenden

auch auf die Söterner Schichten (Untere Söterner Schichten GREBE) auszu-dehnen, eine Auffassung, welche der von H. GREBE früher schon (Jahrbuch der kgl. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für 1881, Berlin 1882 S 455) ausgesprochenen Ansicht gleichkommt. Die Gründe liegen vor Allem in der ungleichförmigen Ueberlagerung (Discordanz) der Tholeyer Schichten durch die Söterner Schichten. Aufschlüsse bei Birkenfeld beweisen, dass die Tholeyer Schichten bereits eine Störung ihrer Lagerung erlitten hatten, als die Söterner Schichten abgelagert wurden. Ebenso lehrt ein Aufschluss nordwestlich Alsfassen (Blatt Ottweiler), dass das Untere Rothliegende (hier die Oberen Cuseler Schichten) verworfen und theilweise abgetragen worden war, als sandig-conglomeratische Bildungen des Ober-Rothliegenden zum Absatz kamen.

Ferner zeigt es sich, dass mit dem Schluss der Tholeyer Schichten die Ablagerung von granitischem, gneissigem u. s. w., im Allgemeinen von fremdem (vogesischem) Schuttmaterial, ein Ende nahmen und dass mit den Söterner Schichten die Sandsteine, Conglomerate u. s. w. ihr Material aus den einheimischen Eruptivgesteinen (Felsitporphyren u. s. w.) bezogen, also ihre (der Söterner Schichten) Entstehungsbedingungen denjenigen der Ober-Rothliegenden gleichkommen. Auch die rothe Farbe eines Theiles der Quarzitconglomerate unter dem eruptiven Grenzlager deutet darauf hin, dass mit den Söterner Schichten Ablagerungen vom Charakter des Ober-Rothliegenden beginnen. Im völligen Einklang mit dieser Anschauung steht auch die Beschaffenheit der Sedimente, welche innerhalb der Grenzlagerdecke die einzelnen Ergüsse von einander scheiden.

Gäbe man diesen an und für sich bei der Schichteneintheilung berücksichtigenswerthen Gründen Folge, dann würden die ungleichförmige Lagerung (Discordanz) und die Eruptionszeit der eingepressten (intrusiven) und ergussförmigen Gesteine, überhaupt die ganze eruptive Formation, mit dem Schluss des Unter-Rothliegenden und dem Beginn des Ober-Rothliegenden (Unteren Söterner Schichten GREBE, Söterner Schichten WEISS 1888) zusammenfallen. Eine derartige Eintheilung stünde aber im Widerspruch mit den anderwärts in Sachsen, Thüringen, Schlesien üblichen Anschauungen. Die Erfahrungen im Thüringerwald z. B. beweisen nach F. BEYSCHLAG, dass die eruptiven Ergüsse durch das ganze Unter-Rothliegende andauerten. Ebenso fehlt hier trotz mehrfachem Uebergreifen in der Lagerung eine ähnliche allgemeine und grundsätzlich wichtige ungleichförmige Lagerung, wie sie aus dem Nahegebiet vorstehend beschrieben wurde.

Die in hohem Grade wünschenswerthe Einheitlichkeit in der Kartendarstellung, das Bestreben, eine Verwirrung hinsichtlich der Schichteneintheilung zu vermeiden und die Uebereinstimmung mit den bereits veröffentlichten Blättern aufrecht zu erhalten, lassen es indessen im Gegensatz zu den vorstehend geltend gemachten Umständen dennoch rathsam erscheinen, von der in der vorigen Lieferung aufgestellten Eintheilung des Rothliegenden nicht abzuweichen und die Scheide zwischen Unterem und Oberem Rothliegenden in der Grenze zwischen den Söterner (Unteren Söterner Schichten GREBE) und Wadener Schichten (Obere Söterner Schichten GREBE) beizubehalten.

Es ergibt sich also folgendes Schema für das Nahegebiet:

WEISS 1868		1872		GREBE 1881		WEISS 1888	LEPPLA 1892
Ober-Rothliegendes		Mittel-Rothliegendes oder Lebacher Schichten		Oberes	Kreuznacher Schichten (GREBE) Monzinger Schichten (Gr.)	Oberes Rothliegendes	Obere Kreuznacher Stufe (Monzinger Stufe) Untere oder Waderner Stufe
Mittel-Rothliegendes	obere		Unteres	Untere Söterner Schichten (Gr.)	Unteres Rothliegendes	Söterner Schichten = 5. Stufe	Hauptausbruchzeit der Eruptivgesteine, namentlich der Ergussgesteine (Grenzlagerdecke).
oder Lebacher Schichten	untere			Oberes		Obere Lebacher Schichten (WEISS) Untere Lebacher Schichten (W.)	
Unter-Rothliegendes oder Cuseler Schichten	Unter-Rothliegendes oder Cuseler Schichten		Unteres	Obere Cuseler Schichten (W.) Untere Cuseler Schichten (W.)	Obere Cuseler Schichten = 2. Stufe Untere Cuseler Schichten = 1. Stufe		Ablagerungen mit charakteristischen Beimengungen von Granit, Gneiss- und Porphyrschutt.

Ungleichförmige Lagerung und nachweisbarer Beginn der Ausbruchzeit der hauptsächlichsten Eruptivgesteine.

Blatt Birkenfeld.

Unteres Rothliegendes. Die Schichten des Unterrothliegenden sind von der 2. bis zur 5. Stufe entwickelt. Zunächst erscheinen am Rande des Unterdevon in discordanter Lagerung die

Oberen Cuseler Schichten (ru 2) und nehmen eine Breite von 1 Kilometer ein; sie bestehen aus mehr oder weniger groben Conglomeraten in Wechsellagerung mit grauem Sandstein, schwarzen und grauen, meist dünnblättrigen Schieferletten und fallen mit 20-30 Grad in SO. ein. Bei Heubweiler, am Wege nach Birkenfeld sowohl wie am Wege nach Hattgenstein (Blatt Buhlenberg) sind Schieferthone der oberen Cuseler Schichten sehr verändert, gehärtet und gebändert worden, so dass sie das Aussehen von Kieselschiefer erhalten.

Die Lebacher Schichten (ru 3) als dritte Stufe des Unterrothliegenden erstrecken sich in der Breite von etwa 2 Kilometer aus dem Schönwald, westlich von Schmisberg über Elchweiler nach dem Hambachthale; bei Husweiler werden sie ganz schmal, warscheinlich infolge einer Verwerfung. Dann treten noch schmale Streifen dieser Schichten in der SO.-Ecke der Karte zu beiden Seiten der Nahe, westlich von Hoppstädten und bei Bleidendingen auf; die Lagerung ist hier eine sehr unregelmässige, z. B. westlich Hoppstädten fallen die Schichten theilweise nach W., theilweise auch nach O.

Sandsteine sind im unteren Theile dieser Stufe vorherrschend, im oberen ächte Schieferthone und thonig-sandige Schiefer. Meist treten an der Basis 10—20 Centimeter dicke Bänke eines gelblich-weissen oder auch graulich-weissen feinkörnigen Sandsteins auf, der zuweilen conglomeratisch wird. Westlich von Böschweiler sind die Sandsteine durch einen Steinbruch gut aufgeschlossen. Bei Burbach nimmt man eine Wechsellagerung von meist dünnplattigem Sandstein mit grauen Schieferthonen wahr. Der hangende Schieferthon wechselt in den tieferen Lagen noch vielfach mit thonig-sandigen Schichten und Sandsteinen, darauf folgt ein dickschiefriger grauer wohl geschichteter Schieferthon; nach oben wird er dünn-schiefrig blättrig und nimmt eine dunkelgraue bis schwarze Färbung an. Selten erscheinen auch im oberen Theile dieser Stufe röthlich- und grünlich-graue Schieferthone. Im dünnblättrigen schwarzen

Schiefer des Schönewalds, auf der rechten Seite des Schwollenbaches, südwestlich von Hussweiler und östlich von Burbach trifft man Nieren von Thoneisensteinen an; darauf unternommene Schürfarbeiten haben ergeben, dass dieselben nicht abbauwürdig waren:

An Pflanzenresten finden sich, besonders im Schieferthon, *Walchia ficiliformis* (SCHLOTH.) STERNB. und *Walchia piniformis* (SCHLOTH.) STERNB.; in den Sandsteinen nicht selten Calamiten.

An thierischen Resten wurden in den Schieferthonen Estherien- und Acanthodes-Stacheln gefunden.

Die Tholeyer Schichten (vierte Stufe, ru4, früher obere Lebacher Schichten), welche bei Birkenfeld noch eine Breite von mehr als 1 Kilometer einnehmen, verschmälern sich in östlicher Richtung, so dass sie westlich von Schmisberg und am Hambach kaum noch 500 Meter breit sind. Am Himmelskopf nördlich von Niederbrombach sind sie wieder mehr entwickelt, verlieren sich aber schon bei Rötzwiler (Blatt Oberstein) infolge von Gebirgsstörungen. Nur am Himmelskopf tritt eine breite Partie von Melaphyr in diesen Schichten auf, dann eine kleine westlich von Schmisberg nahe der Grenze gegen die unterlagernden Lebacher Schichten. Bei Hopstädten und Bleiderdingen, sowie auch westlich von Niederbrombach sind die Tholeyer Schichten in Steinbrüchen und an Wegen gut aufgeschlossen. Mit den vorherrschenden Sandsteinen dieser Stufe wechseln oft auch Schieferthone; jene sind meist dickbankig, röthlich-grau und röthlich-weiss, mitunter auch gelblich-weiss gefärbt, oft conglomeratisch, haben wenig Bindemittel und zerfallen leicht. Meist bestehen die mehr oder weniger groben Gerölle aus Quarz, seltener Quarzit und Porphy; die Sandsteine enthalten vielfach Feldspath oder auch Kaolin, oft Glimmer, besonders die feinkörnigen. Ziemlich grobe Conglomerate, in denen die Gerölle Faustgrösse erreichen, erscheinen am Himmelskopf und in der Kiesgrube südlich von Burbach. Die gewöhnlich sandigen, selten lettigen Schiefer zwischen den Sandsteinen zeigen nur geringe Mächtigkeit und sind meist grau, seltener roth gefärbt.

Söterner Schichten (ru5). Diese Schichten erscheinen als schmales Band zwischen der Tholeyer Stufe und dem Grenzlager;

nur in der südwestlichen Ecke der Karte, westlich vom Staffelbach treten sie in mächtiger Entwicklung auf und nehmen die ganze früher für Porphy angesehene Höhe des Brand ein. Sie bestehen vorherrschend aus Porphyrconglomerat; die Gerölle sind von Erbsen- bis Faust-, manchmal auch Kopfgrösse; auch vereinzelte Quarz- und Quarzitgeschiebe treten in dem Conglomerat auf. Die Porphyngerölle stammen sicherlich aus dem grossen Massiv von Felsit-Porphyr der Umgegend von Nohfeiden und Türkismühle, denn sie zeigen eine ähnliche lithologische Beschaffenheit. Als ächte Trümmerbreccie erscheint das Gestein dieser Stufe an der steilen kahlen Wand, südlich vom Bahnhof Birkenfeld-Neubücke, hier sind meist eckige, kleinere und grössere Porphyrstücke mit ganz vereinzelt Quarzgeschieben durch ein kaolinreiches Bindemittel verbunden. Nördlich und östlich von Hoppstädten sind die Söterner Schichten in der Mächtigkeit von etwa 20—30 Meter zwischen den Tholeyer Schichten auf der linken Seite des Staffelbachs und dem Melaphyr-Grenzlager aufgeschlossen, südlich von Hoppstädten treten sie ebenfalls unter dem Grenzlager, wenn auch in geringerer Mächtigkeit hervor. Zwischen Hoppstädten und der Mausemühle gewahrt man auf der linken Seite der Nahe kleine Verwerfungen derart, dass das Grenzlager auf eine Länge von 300 Meter zwischen den Söterner Schichten bis zur Thalsohle eingesunken ist.

Am Schlossberg südöstlich von Birkenfeld treten diese Schichten recht deutlich hervor, weniger unter dem Grenzlager weiter in nordöstlicher Richtung; südlich von Burbach scheinen sie über 20 Meter mächtig zu sein, sonst sind sie auf der ganzen Strecke von Birkenfeld bis Niederbrombach vielfach mit Gehänge-Schotter bedeckt.

Nördlich der Kirche von Niederbrombach und am Abhang gegen Oberbrombach zu lagern über den Tholeyer Schichten vielfach braunrothe grobe Quarzitconglomerate im Wechsel mit rothen thonigen Sandsteinen und sandigem Schieferthon. Diese Schichten, welche ihres Aussehens halber früher zum Oberrothliegenden gestellt wurden, erweisen sich nach Aufschlüssen zwischen Rötzeweiler und Algenrodt (Blatt Oberstein) als zwischen Porphyngerölle

führenden Conglomeraten der Söterner Schichten eingeschaltet. Demgemäss müssen sie, wenn auch als petrographisch abweichendes Glied den unteren Söterner Schichten angereiht werden.

Oberes Rothliegendes. Das Oberrothliegende, wie es am Ostrande der Karte östlich und nördlich von Ausweiler vorkommt, stellt das Westende jener grossen Ablagerung grober rother Conglomerate vor, welche längs der Nahe sich bis zum Mainzer Becken, bis Krenznach, in beträchtlicher Breite hinzieht und bildet das oberste Schichtenglied der Rothliegendenmulde an der Nahe. Die muldenförmige Lagerung ist am besten in den Seitenthälern der rechten Seite der Nahe zu erkennen. Das Muldentiefste liegt etwa 5 Kilometer südlich von Fischbach (Blatt Kirn).

Die Waderner Schichten (r01) bestehen meist aus mehr oder weniger groben mürben Conglomeraten, hiervon vorherrschend Quarz und Quarzit mit sandig-thonigem Bindemittel, welches braunroth gefärbt ist. An anderen Orten, besonders bei Oberstein, nehmen die Eruptivgesteine in Geröllform an der Zusammensetzung der Conglomerate derart Antheil, dass reine Melaphyrconglomerate entstehen. Auch hier sind vereinzelte Melaphyrbrocken den Quarziten beigemischt. Die Gerölle, meist wohl abgerundet, sind meist von Ei- bis Faustgrösse, in einzelnen Fällen aber auch weit grösser oder auch kleiner. Zuweilen wechseln braunrothe, feinkörnige Sandsteine mit den Conglomeraten.

Diluvium.

Die diluvialen Ablagerungen kommen zu beiden Seiten der Nahe, am Hambach zwischen Heubweiler und Brombach, sowie am Stielbach bei Birkenfeld vor. An letzten beiden Bächen liegen sie nahe über den Thalsohlen; an der Nahe dagegen auf höheren und tieferen Terrassen. Die höchsten sind etwa 200 Decimalfuss über der Thalsole: südlich und östlich vom Bahnhof Oberstein (der sich zum Theil auf Blatt Birkenfeld befindet), östlich von Winnenberg, südöstlich von Sonnenberg und nordöstlich von Nohen; Terrassen von 50—100 Fuss über der Nahe befinden sich bei Enzweiler,

Nohen, Hoppstädten, Bleiderdingen und bei Bahnhof Birkenfeld-Neubrücke.

Die Hauptmasse alter Flussablagerungen besteht aus grobem Quarzitschotter, insbesondere da wo die Thäler aus dem devonischen Hochwald stammen, wie beim Hambach und Schwollenbach; auch die Terrassen der Nahe tragen wesentlich Quarzitschotter. Die Gesteine des Grenzlagers vertragen ihrer leichten Verwitterbarkeit wegen keinen längeren Transport. Die sandigen und etwas lehmigen Schichten im Eisenbahn-Einschnitt bei Station Enzweiler bezogen ihr Material aus dem Grenzlager. Grössere Lehmmassen gelangten im breiten Nahethal bei Bahnhof Birkenfeld-Neubrücke, Bleiderdingen und Hoppstädten zur Ablagerung, wahrscheinlich infolge einer starken Stauung der Nahe durch die enge Thalung im Grenzlager. Die nur dem letztern angehörigen Thäler sind nahezu frei von diluvialen Ablagerungen.

Alluvium.

Die hierhergehörigen Ablagerungen unserer heutigen Fluss-thäler sind ziemlich verschiedener Natur.

Im Nahethal vom Bahnhof Birkenfeld-Neubrücke bis zur Mausemühle wesentlich grober Quarzitkies unten und lehmigsandige Schichten mit einzelnen Geröllen als Decke darüber. Weiter abwärts führt das enge Nahethal nur groben Kies aus Quarziten und Ergussgesteinen als Decke, untermischt mit gröberem Sand. Ziemlich ähnlich sind die Thalböden des Hambaches und Schwollenbaches beschaffen. Dagegen führen die im Schichtenstreichen laufenden kleineren Thäler bei Birkenfeld sandiglehmige Schichten in den breiten Wiesenflächen. Im Allgemeinen wird in den engen Thälern der Decke grobes, in den weiten des sedimentären Rothliegenden feines Material durch die Hochfluthen angeschwemmt. An den Steilgehängen des Aussenrandes der Ergüsse zwischen Birkenfeld und Niederbrombach, dann bei Hoppstädten und Weiersbach bedecken eckige Brocken von Porphyriten die unterlagernden Porphy-Conglomerate oft so dicht, dass es schwer wird, deren Vorhandensein

festzustellen. Auch am Fuss steiler Felsvorsprünge und Riffe bauen sich mächtige Blockhalden aus den herabfallenden Bruchstücken auf.

Eruptivgesteine.¹⁾

Die auf dem Blatte Birkenfeld erscheinenden Eruptivgesteine gehören nach der von K. A. LOSSEN in neuerer Zeit aufgestellten und für die geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten angenommenen Eintheilungsweise von einigen unbedeutenden Eruptivgesteinen im Devon abgesehen zu den meso-vulcanischen Rhyotaxiten, d. h. zu den im Allgemeinen durch Flusstruktur (Rhyotaxis)²⁾ ausgezeichneten Ausbruchsmassen einer mittelzeitlichen Periode vulcanischer Thätigkeit, welche in der Regel vom Beginn der productiven (oberen) Kohlenformation bis zur Tertiärzeit zu rechnen ist. Alle Gesteine dieser Periode sind durch petrographische Uebergänge eng miteinander verbunden, wonach sie auch, unter Hervorhebung der verbreitetsten kieselsäurereichsten und kieselsäureärmsten Glieder, die Gesteine der Quarzporphyr-Melaphyr-Reihe genannt werden. Die Hauptglieder dieser Reihe, welche hier im Rothliegenden auftreten, kommen anderwärts in demselben natürlichen Zusammenhang in der Trias,

¹⁾ In den Blättern der vorliegenden Lieferung ist die Bezeichnung der Eruptivgesteine unter Zugrundelegung einer von K. A. LOSSEN aufgestellten Methode der Gesteinsbezeichnung erfolgt. Darnach ist durch grosse lateinische Buchstaben der Hauptgesteinsbegriff bezeichnet, z. B. M = Melaphyr. Demnächst wird durch kleine griechische Buchstaben die Structurvarietät angegeben, z. B. μ = mikrolithenfilzig. Durch kleine lateinische Buchstaben endlich wird die substantielle, mineralische Varietät angegeben, z. B. σ = Olivinegehalt, b = Bronzitgehalt, $\frac{\sigma}{b}$ = mit Olivin und Bronzit.

²⁾ Diese Bezeichnung erschöpft nicht die grosse Mannigfaltigkeit der Structuren, welche die vulcanischen Gesteine im Gegensatz zu den Eugraniten, d. h. den vorwiegend granitisch-körnigen plutonischen Gesteinen auszeichnen. Nur die charakteristischste darunter soll damit hervorgehoben werden. Es ist aber unter der Rhyotaxis oder Flusstruktur nicht allein das Gefüge der geflossenen Lava zu verstehen, sondern jede Structur, welche einen Bewegungsact der noch nicht oder nur zum Theil erstarrten Gesteinsmasse widerspiegelt (K. A. LOSSEN).

in der Jura- und selbst noch in der Kreideformation vor. Eine derartige petrographische Gleichartigkeit nicht nur einzelner Glieder, sondern der Gesammtreihe der vulcanischen Eruptivmassen innerhalb der vorgenannten, auch in der geologischen Gliederung des Landes weithin hervortretenden Zeitgrenzen berechtigt zur Aufstellung der mesovulcanischen Rhyotaxite als einer selbstständigen Eruptivformation. Auf dieser Eintheilung beruhen die im Folgenden für gewisse Structurabänderungen des Melaphyrs eingeführten Bezeichnungen Meso-Diabas, Meso-Dolerit u. s. w., durch welche bei stofflicher und structureller Uebereinstimmung mit gleichbenannten Gesteinen der vorausgegangenen palaeovulcanischen und der nachfolgenden neovulcanischen Periode die zeitliche Verschiedenheit ausgedrückt werden soll.

Palaeovulcanische Eruptivgesteine. Zu ihnen gehören 2 kleine Einlagerungen im Hunsrücksschiefer zu beiden Seiten des Hambaches westlich Heubweiler. Es sind Diabase (D), grünlich-graue, mittelkörnige Gesteine in weitvorgeschnittener Zersetzung. Der Feldspath herrscht bei weitem vor und verleiht durch seinen blässgrünlichen Ton dem Gestein die Farbe. Er ist in ein filziges Aggregat umgewandelt. Augit tritt sehr zurück. Vielfach ist Schwefelkies ausgeschieden.

Mesovulcanische Eruptivgesteine. Die Gesteine gliedern sich der Form ihres Auftretens nach in folgende Hauptgruppen:

1. **Lager und Stöcke im Uter - Rothliegenden und in der Grenzlagerdecke.**
2. **Ergussgesteine der Grenzlagerdecke.**

Die erste Gruppe umfasst sowohl die sauren als die basischen Gesteine, welche eingepresst (intrusiv) in den Cuseler, Lebacher, Tholeyer Schichten und in der Grenzlagerdecke vorkommen. Die zweite Gruppe schaltet sich im Gebiet des Blattes im Allgemeinen zwischen die unteren Söterner Schichten (Porphyrconglomerat) und die Waderner Schichten in Form von lavaartigen Deckenergüssen ein.

Lager-, stock- und gangförmige Eruptivgesteine.

Felsitporphyr (Pf). Der den älteren Aufnahmen unbekannt Felsitporphyr schiebt sich zwischen Böschweiler und dem

N.-Rand des Blattes an der Grenze zwischen Unterdevon und Unter-Rothliegendem scheinbar stockförmig in die Schichten ein. Das Gestein hat eine gelbliche oder weisse, dichte, felsitische (f) Grundmasse, in welcher ganz vereinzelt Einsprenglinge von Quarzkrystallen oder auch von Biotit liegen. Häufig macht sich eine plattige Structur bemerkbar, welche sich auch in der parallelen Lage der Glimmerblättchen ausdrückt. Die Gesteine befinden sich meist in einem ziemlich vorgeschrittenen Zustand der Zersetzung, besonders Kaolinisirung des feldspathigen Theiles der Grundmasse, und nehmen dabei in der Regel eine helle, weisse Farbe an. Die Absonderung ist meist eine dünnplattige oder kleinprismatische.

Bronzitporphyrit mit Kersantitstructur (Pz b). Die in die Oberen Cuseler Schichten lagerartig eingepressten Eruptivmagmen haben ihre Hauptverbreitung im Gebiet des Blattes Buhlenberg, in dessen Erläuterungen eine Bausechanalyse der Gesteinsart enthalten ist. Sie zeigen in einer dunkelgrauen, feinkörnigen, aus pegmatophyrisch verwachsenem Quarz und Feldspath bestehenden Grundmasse Einsprenglinge von in Serpentin umgewandeltem Bronzit und von Plagioklas (Oligoklas), hin und wieder auch wohl von Quarz mit Augitrand und Biotit. Meistens enthalten die Gesteine viele Umwandlungsproducte in Form von Kalkspath. Wahrscheinlich gehören von den in der Fortsetzung des Lagers bei Heubweiler auftretenden Gesteinen ein Theil zur folgenden Gesteinsgruppe des Mesodolerit.

Mesodolerit und Mesodiabas (M d). Die ebenfalls aus dem Blatt Buhlenberg herüberreichenden und bis gegen Mackenrodt (Bl. Oberstein) fortsetzenden Gesteine bilden wesentlich Lagergänge in den Lebacher Schichten. Es sind graue, mehr oder minder körnige doleritische (d) Gesteine, bei welchen in einzelnen Fällen durch grössere Einsprenglinge von zwillingsstreifigem Feldspath, seltener von Augit eine Art porphyrische Structur hervorgebracht wird, insbesondere gegen die Berührungsfläche mit dem Nebengestein. Letzteres ist häufig in der Nähe des Eruptivgesteins verändert, z. B. sind schwarze Schieferthone jaspisartig verhärtet. Unter dem Mikroskop bemerkt man breite Plagioklasleisten, zwischen welchen sich der augitische Gemengtheil ohne äussere Begrenzung

zwischenklemmt. Häufig ist auch Olivin vorhanden, besonders in einem Lagergang auf der linken Seite des Hambaches im Dorfe Heubweiler. Das Vorkommen wurde auf der Karte irrthümlicher Weise zu den kersantitähnlichen Bronzitporphyriten gestellt. Vielfach oder sogar meistens sind die Gesteine zersetzt, führen Kalkspath und chloritische Substanzen in Menge.

Basaltischer Melaphyr (M β 1). Hierher gehört eine kleine Kuppe in den Tholeyer Schichten am Südende von Weiersbach (Weg nach Leitzweiler). Das graue porphyrische, in plumpen Blöcken absondernde Gestein besteht aus einer an Feldspaththeilchen reichen etwas entglaste Basis führenden Grundmasse, in welcher zahlreiche grosse Einsprenglinge von glasigem zwillingsstreifigem Feldspath und einem lichtgelblichen rhombischen Augit, Bronzit, liegen. Olivin ist sehr untergeordnet. Die Bronzite sind in vorgeschrittener Umwandlung begriffen und dabei vielfach in Chlorit und Calcit übergegangen; dieser ist durch das ganze Gestein sehr verbreitet.

Glasreicher Melaphyr (M ν). Als solche sind schwarze, etwas pechglänzende ziemlich frische Gesteine bei Oberbrombach und am Himmelsköpfchen bei Niederbrombach (Nordrand der Karte) in den Tholeyer Schichten bezeichnet. Ersteres Vorkommen bildet eine weithin sichtbare Kuppe, deren Südabhang durch zahllose, plumpe, weissgerindete Blöcke des glasig-klingenden Gesteins bedeckt wird. Die schwarze Grundmasse des sehr kleine Feldspatheinsprenglinge führenden Melaphyres besteht aus einer durch zahllose Globulite dunkelgefärbten Glasbasis, in welcher viele lange Leisten von Plagioklas und kurzsäulenförmigen Augit liegen. Eine von Herrn HAEFCKE im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie ausgeführte Bauschanalyse des sehr frischen Gesteines ergab:

Kieselsäure	58,49
Titansäure (Zirkonerde)	1,66
Thonerde	15,39
Eisenoxyd	1,09
Eisenoxydul	6,77
Bittererde	2,66
zu übertragen	<u>86,06</u>

	Uebertrag	86,06
Kalkerde		5,81
Natron		3,45
Kali		1,39
Wasser		2,50
Phosphorsäure		0,30
Schwefelsäure		0,12
	Summe	99,63
	Spec. Gewicht	2,6634

Das schwarze an globulitischer Glasbasis reiche Gestein am Westende von Oberbrombach hat ebenfalls wenige und sehr kleine Feldspatheinsprenglinge. Plagioklas und Augit bilden wie am Himmelsköpfchen den Haupttheil der Grundmasse. Daneben sind aber noch ölgrüne chlorophaeitische Faseraggregate vorhanden, welche theilweise auf umgewandelten Olivin, theils auf zersetzte Basis deuten. Der in einem Steinbruch aufgeschlossene Melaphyr ist basischer als am Himmelsköpfchen, er enthält nur 52,50 pCt. SiO_2 .

Gabbroähnlicher Mesodiabas (Olivindiabas, Hysterobas) ($\text{M}r_{\alpha}^{\sigma}$) mit mesobasaltischer Aussenhülle ($\text{M}\beta_{\frac{1}{\nu}}$). An der kahlen Höhe des Staarwieserkopfes zwischen Baumholder und Aulenhach treten Gesteine in den Porphyriten des Grenzlagers auf, welche durch eine ausgesprochen körnige (r) Beschaffenheit von den Ergussgesteinen der Decke durchaus abweichen. Am Staarfels und am SW.-Abhang des Berges stehen mittel- bis grobkörnige graue Gesteine an, welche wesentlich aus Plagioklas und Augit in einem diabasähnlichen Gefüge bestehen und in der grobkörnigsten Ausbildung noch Olivin (σ) neben etwas Hornblende und Biotit führen. In den mittel- bis feinkörnigen Uebergängen zu der porphyrischen Ausbildung nehmen die Hauptgemengtheile Feldspath und Augit mehr und mehr äussere Krystallform an, der Olivin verschwindet, dagegen tritt Quarz (α) zwischen die einzelnen Feldspathleisten geklemmt auf. Nach der Höhe des Berges und insbesondere an seinen flachen östlichen Abhängen nehmen die körnigen Gesteine ein durchaus porphyrisches Gefüge an, indem in einer schwarzen Grundmasse grosse Feldspäthe [Labrador-] (1) als Einsprenglinge

liegen. Diese Erstarrungsform des Gesteinsmagmas hat einen mehr basaltischen Charakter und enthält in einigen Fällen in der Grundmasse eine mehr oder minder entglaste Basis (β). Aus den unten angeführten Bauschanalysen geht hervor, dass die basaltische Aussenhülle einen höheren Gehalt an Kieselsäure und Alkalien, einen geringeren an alkalischen Erden besitzt als die körnigen Gesteine.

Für die Auffassung der Lagerung und der Art ihrer Entstehung waren Beobachtungen maassgebend, welche im oberen Totalthal östlich Baumholder und bei Berghaus (Blatt Baumholder) gemacht wurden. Es erwies sich hier, dass die körnigen Gesteine gangartig die Ergussgesteine des Grenzlagers durchsetzen, dass sie eingepresste (intrusive) Gesteinsmagmen vorstellen und als lager-, stock- und gangförmige Massen aufzufassen sind. Damit im Einklang steht das körnige Gefüge im Innern, die basaltische Aussenhülle und der Mangel jeglicher Mandelsteinbildung, wie sie den Gesteinen der Ergussformation eigen ist.

Die im Laboratorium der Königl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie von dem körnigsten (I), dem mittl-körnigen (II) und dem basaltischen (III) Gestein durch die Herren A. HESSE und BAERWALD ausgeführten Bauschanalysen ergaben:

	I.	II.	III.
Kieselsäure	52,91	54,70	55,82
Titansäure (Zirkonerde)	1,07	0,88	1,06
Thonerde	17,88	16,23	17,08
Eisenoxyd	2,20	3,23	1,78
Eisenoxydul	5,60	4,08	4,66
Bittererde	4,98	6,40	5,37
Kalkerde	9,58	7,51	5,86
Natron	3,21	3,36	3,43
Kali	1,31	1,58	2,95
Wasser	0,52	2,13	1,80
Phosphorsäure	0,15	0,21	0,24
Kohlensäure	0,95	0,39	0,25
Schwefelsäure	—	0,25	0,14
Summe	100,66	100,95	100,44
Spec. Gewicht	2,8709	2,746	2,7626

Ergussgesteine der Grenzlagerdecke. Die sog. Grenzlagerdecke, das Grenzlager oder die Decke schlechthin, eine Folge alter lavaartiger Ergüsse, tritt im Gebiet des Blattes zwischen dem Porphyrconglomerat der Söterner Schichten und den Waderner Schichten des Ober-Rothliegenden auf. In einigen untergeordneten Fällen (nördlich Hoppstädten, östlich Kirche von Bleiderdingen, dann bei Niederbrombach) greifen ihre Gesteine nach unten durch das Porphyrconglomerat hindurch und kommen unmittelbar mit den Tholeyer Schichten in Berührung. Vielleicht sind manche dieser Stellen (Hoppstädten, Bleiderdingen) als Durchbruchskanäle der Lavaergüsse anzusehen, andere mögen mit Störungen zusammenhängen.

Hier und im Blatte Freisen bildet das Grenzlager eine geschlossene breite Masse, welche aus einer grösseren Anzahl verschiedener übereinander liegender Lavadecken besteht. Nach den gemeinschaftlich mit K. A. LOSSEN unternommenen Untersuchungen im Primsthale und noch weiter östlich im Quellgebiet der Nahe sowie zu beiden Seiten des Söter-, Traun- und Steinaubaches tritt das Grenzlager dort nicht in seiner völligen Entwicklung auf; weiter östlich dagegen, in der Gegend seiner grössten Verbreitung zwischen Hoppstädten und Oberstein, konnten nach K. A. LOSSEN¹⁾ bei vollständiger Ausbildung drei übereinanderlagernde Haupterguss-Zonen darin unterschieden werden: eine untere oder Sohl-Zone, zusammengesetzt aus relativ basischen einsprenglingsarmen, feinkörnig-schuppigen bis dichten, dunkelen Augitporphyriten mit Mandelsteinen, eine kieselsäurereichere Mittelzone, die Haupt-Porphyr-Zone, aus verschiedenen Porphyriten und deren Mandelsteinen aufgebaut, unter welchen typische Bronzit- und Augitporphyrite mit bald steiniger und dann zuweilen quarzhaltiger, bald pechsteinartig-glasiger Grundmasse besonders hervortreten; endlich eine kieselsäure-

¹⁾ Vergl. Jahrb. der kgl. preuss. geol. Landesanstalt f. 1883, S. XXI, ff. K. A. LOSSEN: Ueber die Gliederung des sogenannten Eruptiv-Grenzlagers im Ober-Rothliegenden zwischen Kirn und St. Wendel.

ärmste, vorherrschend melaphyrische, nicht selten mandelsteinartige Dach-Zone, durch Olivin-Reichthum unter den porphyrischen Einsprenglingen auch dann noch ausgezeichnet, wenn die gewöhnliche basaltische Structur des Gesteins porphyritähnlich wird und nur local in Bronzit-Porphyrin übergeht.

Die mittlere und obere dieser Zonen umfassen mehrere Ergüsse, welche unter sich kleine Abweichungen in der petrographischen Beschaffenheit zeigen, aber doch nicht auf weite Strecken von einander getrennt werden konnten. Insbesondere die Melaphyre (Dachzone LOSSEN) zeigen der Structur nach verschiedene Ausbildungen. Unter den Augitporphyriten (der Mittelzone LOSSEN) wurden die an Einsprenglingen reichen Gesteine von den an diesen armen im Laufe der Aufnahme unterschieden, jedoch nicht scharf von den übrigen getrennt. Sie ergeben sich jedoch durchaus als selbstständiger Erguss und werden demnach in der Folge als neues selbstständiges Glied in der ganzen Ergussreihe betrachtet. In der Vertheilung der Erguss-Zonen kommt die muldenförmige Lagerung derselben hinlänglich zum Ausdruck, indem die Melaphyre die Muldenmitte als breites Band einnehmen und vom Hangenden der Decke unmittelbar überlagert werden. Die Melaphyrzone nordwestlich der Nahe macht davon eine Ausnahme, welche wahrscheinlich mit den streichenden Verwerfungen und der Ausbildung der kleinen Specialmulde Sötern-Achtelsbach (Blatt Buhlenberg) zusammenhängt. Gebirgsstörungen sind in der Decke zweifellos in dieser Zone vorhanden und auch zwischen dem Steinauthal (Blatt Buhlenberg) und Dienstweiler (W.-Rand von Blatt Birkenfeld) nachgewiesen.

Alle Ergüsse können Mandelsteinbildung annehmen und thun dies in der Regel auch, die jüngeren Ergüsse scheinbar in erhöhtem Maasse als die älteren. Die Blasenbildung des einzelnen Ergusses erstreckt sich wesentlich auf die tiefsten und höchsten Theile, namentlich aber auf die letzteren. Manche Ergüsse, besonders der Melaphyre, sind nur mandelsteinartig ausgebildet, und zwar derart, dass das eigentliche Gesteinsmagma hinter den später gebildeten

Blasenausfüllungen (Mandeln) von Calcit, Achat u. s. w. sehr zurücktritt.

Wo zwei übereinanderliegende Lavadecken sich berühren, lassen sich häufig geringmächtige Einschaltungen meist gut geschichteter Tuffe wahrnehmen. Aber auch fremdes (quarzitische) Material wurde während der Aufeinanderhäufung der Ergüsse zwischen dieselben von auswärts eingeschwenkt, z. B. quarzitisches Sandsteine an der Wegkehre 200 Meter südlich vom Bahnhof Oberstein und an der Rothheck, 12—1300 Meter östlich Frauenberg.

Basischer olivinführender Augitporphyr (P σ). (Sohlzone LOSSEN). Im NW.-Flügel der Nahemulde bildet dies Gestein den ältesten Lavaerguss der Decke. Nach S reicht dasselbe über die Muldenlinie nicht hinaus und schneidet daher im Bereich des Blattes Freisen mit dessen N.-Rand ab. Das kurz prismatisch oder dünnplattig absondernde Gestein zeigt verhältnissmäßig etwas weniger Neigung zur Blasen- und Mandelsteinbildung als die später folgenden Ergüsse, immerhin lässt sich solche in zahlreichen Fällen nachweisen. Im frischen Zustande haben die basischen Porphyrite eine schwärzlich-graue Farbe, feines, in seltenen Fällen dichtes Korn und einen auffälligen Mangel an Einsprenglingen; nur ab und zu lässt sich ein Feldspathtäfelchen wahrnehmen. Durch annähernd parallele Anordnung der kleinen Feldspathtäfelchen wird eine feinkörnig-schuppige Structur erzeugt. Im verwitterten (oxydirten) Zustande nimmt das Gestein eine röthlich-graue und im Weiteren gelbe Farbe und häufig Bänderung durch abwechselnd rothe (oxydirte) und graue Streifen an. Die meist basisfreie, vollkrystalline Grundmasse setzt sich aus Plagioklastäfelchen und kleinen Augiten zusammen. Daneben kommen untergeordnet etwas Orthoklas, öfters Olivin (σ) und vereinzelt Hornblende und Biotit, sowie Apatit, Magnet- und Titaneisen vor.

Von dem Gestein von Staffelmöhe, östlich Dienstweiler, wurde im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie von Herrn GREMSE eine Bauschanalyse ausgeführt, welche ergab:

Kieselsäure	57,73
Titansäure (Zirkonerde)	1,85
Thonerde	16,05
Eisenoxyd	2,54
Eisenoxydul	5,14
Bittererde	1,93
Kalkerde	4,76
Natron	4,04
Kali	2,58
Wasser	2,02
Phosphorsäure	0,52
Kohlensäure	0,20
Schwefelsäure	0,77
	<hr/>
Summe	100,13
Spec. Gewicht	2,723

Porphyrit, vorwiegend Augit- und Bronzitporphyrit ($\overline{\mathcal{P} \frac{a}{v}}$) (Mittelzone Lossen). Den Hauptantheil an dem Aufbau der Decke haben die porphyritischen Gesteine und ihrer erhöhten räumlichen Bedeutung entspricht auch die Zahl der Ergüsse. Im NW-Flügel der Mulde folgen Porphyrite unmittelbar über den basischen Augitporphyriten, sind also jünger wie diese. Das trifft sehr wahrscheinlich für alle Porphyrite im Gebiet des Blattes Birkenfeld zu.

Die im kompakten Zustand kurz prismatisch, dünnplattig und schiefrig (Eisenbahneinschnitt 1 Kilometer südwestlich vom Bahnhof Kronweiler), in manchen Fällen grosschalig und rosettenartig (z. B. zwischen Bahnhof Heimbach und Mühlenbergtunnel, im Steinbruch an der Strassenkehre südlich vom Bahnhof Heimbach, am Tunnel der Hammersteiner Klipp) absondernden Porphyrite nehmen in dem sehr häufig mandelsteinartigen Zustand eine mehr bankige, plumpe Absonderung an.

Ihrer Zusammensetzung nach unterscheiden sie sich zunächst durch eine dichtere Grundmasse und das Auftreten von Einsprenglingen von Feldspath und Augit von den Gesteinen des ältesten

Ergusses. Die stets vorwaltende Grundmasse ist theils mikrofelsitisch, theils aus einem Mosaik von Feldspathleistchen bestehend und häufig quarzhaltig, hat also im Allgemeinen einen sauren Charakter. Der Feldspath erreicht bei den herrschenden einsprenglingsarmen Porphyriten selten 3 Millimeter Länge und ist mit Augit der Grundmasse gegenüber recht untergeordnet. Die kleinen Feldspathleistchen in der Grundmasse sind meist parallel gerichtet und erzeugen eine Art Fluidalstructur. Augiteinsprenglinge sind selten frisch, meist in hellgrüne oder schwärzliche chloritische Pseudomorphosen umgewandelt. Hellgrünlichgelbe und messingglänzende Pseudomorphosen von Bastit weisen auf die Gegenwart von Bronzit hin. Olivin wurde nicht beobachtet. Im zersetzten und häufigeren Zustand nehmen die Gesteine ähnlich denen der Sohlzone eine rothgraue Farbe an oder zeigen sich roth und grau gebändert und gefleckt. Die Mandelräume haben in den Porphyriten vielfach eine langgestreckte Form und sind häufiger mit Achat, derbem Quarz und grünen delessitischen Substanzen als mit Calcit ausgefüllt.

In dem Theil der Decke zwischen dem Schollenbach und der Nahe, besonders auf den Hochflächen bei Sonnenberg, Winnenberg und Oberbrombach, auch in den Eisenbahneinschnitten unterhalb Bahnhof Kronweiler zerfallen die gelbgrau verwitternden Porphyrite mit meist strahlig gruppirten, grösseren Feldspatheinsprenglingen und dichter, steinig entglaster Grundmasse in kleine erbsen- bis haselnussgrosse, eckige, zackige Körner (Rilichen der Bewohner). Solche Porphyrite, welche sich durch die ebenerwähnte Anordnung der Feldspatheinsprenglinge von den anderen auszeichnen, schliessen häufig die unten zu erwähnenden Pechsteine ein. Hinter dem Oekonomiegebäude der Mühle an der Strasse in Niederbrombach (200 Meter südlich der Kirche) steht neben Pechsteinen der Porphyrite noch eine variolitische Ausbildungsweise an. Hellgraue, ovale und rundliche Kügelchen (Variolen) heben sich von einer dunkelgrauen Zwischenmasse deutlich ab. Hier tritt auch zuweilen Epidot auf.

Der Kieselsäuregehalt der Gesteine liegt meist über 58 pCt., überwiegt also denjenigen der basischen Augitporphyrite, noch mehr

aber denjenigen der Melaphyre. Im Laboratorium der Königlichen geologischen Landesanstalt und Bergakademie wurden ein an strahlig gruppirten Feldspatheinsprenglingen reicher Porphyrit aus dem Eisenbahneinschnitt unterhalb Bahnhof Kronweiler (I) von Herrn GREMSE und der variolitische Porphyrit von Niederbrombach (II) von Herrn BÖTTCHER analysirt. Man erhielt:

	I.	II.
Kieselsäure	60,09	59,60
Titansäure (Zirkonerde)	1,32	1,12
Thonerde	14,07	14,30
Eisenoxyd	6,38	1,49
Eisenoxydul	0,88	6,43
Bittererde (Magnesia)	1,27	1,49
Kalkerde	3,09	4,54
Natron	2,95	2,90
Kali	4,06	1,84
Wasser	3,20	4,63
Phosphorsäure	0,26	0,24
Kohlensäure	1,81	2,02
Schwefelsäure	—	0,19
Organische Substanz	—	0,02
Summe	99,38	100,81
Spec. Gewicht	2,638	2,646

Augit- bis Bronzitporphyrit mit zahlreichen Einsprenglingen (\mathcal{P}^a). Die Selbstständigkeit dieser Porphyrite ergab sich erst im Laufe der Aufnahme und aus diesem Grund ist ihre Abgrenzung von den eigentlichen Porphyriten keine scharfe. Es hat sich erwiesen, dass die einsprenglingsreichen Augitporphyrite in der Reihenfolge der Ergüsse eine bestimmte Stellung im Allgemeinen einnehmen, besonders im Bereich des Blattes Birkenfeld und auch des westlichen Theiles von Blatt Freisen sowie auf Blatt Nohfelden, nämlich zwischen den eigentlichen die Hauptmasse bildenden Porphyriten und den Melaphyren. Nur nördlich und nordöstlich Dienstweiler legen sich die einsprenglingsreichen Gesteine auf den ältesten Erguss der basischen olivinführenden Augitporphyrite

Ihrer Absonderung nach unterscheiden sich die hierhergehörenden Felsarten von den vorhergehenden Porphyriten durch plumpere Formen. Plattige und kurz prismatische Absonderung kommt öfters vor, nur sind die einzelnen Brocken umfangreicher als bei den einsprenglingsarmen Porphyriten. Mandelsteinbildung fehlt auch hier nicht.

Die meist dichte, im selten frischen Zustand graue, verwittert, röthlichbraune oder röthlichgraue Grundmasse besteht meist aus einer braun gekörneltten Basis und darin ausgeschiedenen, zahlreichen, kleinen Feldspathleistchen. Als Einsprenglinge treten grössere, durch auf Spalten eingedrungenes Eisenoxyd rothgefärbte glasige Feldspäthe (Plagioklase) und grüne Pseudomorphosen in der Augitform auf. Letztere sind meist grasgrün oder messinggelbglänzend und in diesem Falle stets dem Bastit, dem Umwandlungsprodukt des Bronzit zuzuweisen. Nicht selten sind auch die rhombischen Augite in rothbraune Eisenglanzpseudomorphosen ähnlich wie Olivin umgewandelt. Fast stets enthalten die Gesteine auch noch kleine schiefauslöschende, also monokline Augitkryställchen in der Grundmasse. Ab und zu tritt als Annäherung an die Melaphyre auch Olivin als Einsprengling und stets in rothbraunen Eisenglanzpseudomorphosen auf.

Eine im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie von Herrn HAEFCKE ausgeführte Bauschanalyse eines olivinführenden Gesteins vom Schlangenfels östlich Heimbach ergab:

Kieselsäure	58,23
Titansäure (Zirkonerde)	0,90
Thonerde	17,14
Eisenoxyd	4,18
Eisenoxydul	1,27
Magnesia	3,59
Kalkerde	6,10
Natron	3,45
Kali	2,68
Wasser	2,10
Phosphorsäure	0,19
Schwefelsäure	0,14
Summe	99,97
Spec. Gewicht	2,6811

Pechsteine der Augit- und Bronzitporphyrite ($\overline{Pv \frac{a}{b}}$)
 Das Vorkommen von Pechstein ist an die sauren Porphyrite gebunden, fehlt also in der Sohlzone und in den Melaphyren. In der Regel sind es nur einzelne beim Ackern ausgegrabene grosse plumpe Blöcke, auf welche sich die Angaben von Pechstein in der Karte beschränken und zwar hat es den Anschein, als ob sie mit denjenigen Porphyriten stofflich zusammenhängen, welche sich durch grössere, gruppirte Feldspatheinsprenglinge und ihre eckigkörnige Absonderung auszeichnen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Porphyrite nur secundär entglaste Pechsteine vorstellen. „Auf dem Blatt“ westlich Aulenbach zeigt der Pechstein eine Absonderung in kleine meist haselnuss- bis erbsengrosse Kugeln, deren Grundmasse stärker als der übrige Theil des Gesteins entglast zu sein scheint.

Die äusserlich durch einen Pechglanz der meist vorwaltenden, schwarzen Grundmasse ausgezeichneten, im frischen Zustand schwarzen Gesteine ähneln dem seit Langem in der Literatur bekannten Pechstein vom Weiselberg (Blatt Freisen). Die Grundmasse besteht aus einem braunen, globulitisch gekörneltem Glas (v) und zahlreichen, darin ausgeschiedenen Plagioklasleistchen und Augitkryställchen (a) in zweiter Generation. Beide Gemengtheile sind in erster Generation auch als Einsprenglinge vorhanden. Die Grundmasse waltet in der Regel weit vor. Abweichend sind die als Pechsteine im Steinbruch am Bahnhof Kronweiler bezeichneten Gesteine beschaffen. Die Basis löst sich hier meist völlig in ein feldspathiges Mosaik auf, und die Einsprenglinge besonders von Plagioklas, aber auch von Bronzit (v) sind so häufig und dicht gedrängt, dass die Grundmasse ziemlich zurücktritt. Die dem Bahnhofsgebäude gegenüber und nordwestlich davon anstehenden Pechsteine sind sehr zersetzt und theilweise zu felsitischen, schwefelkiesführenden Massen umgewandelt.

Von dem Bronzitporphyritpechstein des Steinbruches am Bahnhof Kronweiler hat Herr BÖTTCHER im Laboratorium der Königl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie eine Bauschalyse ausgeführt, welche ergab:

Kieselsäure	58,06
Titansäure (Zirkonerde)	1,11
Thonerde	15,44
Eisenoxyd	2,19
Eisenoxydul	4,24
Bittererde (Magnesia)	4,68
Kalkerde	6,52
Natron	3,13
Kali	1,51
Wasser	2,79
Phosphorsäure	0,21
Schwefelsäure	0,16
Kohlensäure	0,32
Organ. Substanz	0,01
Summe	100,37
Spec. Gewicht	2,659

Etwa 1 Kilometer südlich Homerienhof kommen am Weg über ein mit Kiefern bewachsenes Kuppchen sehr veränderte, meist gebleichte, oft äusserlich breccienhafte dichte Gesteine vor, in welchen das färbende Eisen oft schlierenartig vertheilt ist. Unter dem Mikroskop sieht man schlierenartig und fluidal angeordnete Feldspäthe in einer stark umgewandelten Grundmasse. Wahrscheinlich hat man es hier mit sehr zersetzten glasreichen Gesteinen zu thun.

Basaltischer bis porphyritischer Melaphyr ($M_{\sigma}^{\beta 1}$) (Dachzone LOSSEN). Die jüngsten Ergüsse im Bereich des Blattes Birkenfeld werden von Melaphyren gebildet. Auf sie legen sich am Ostrande des Blattes die rothen Conglomerate der Waderner Schichten. Die Auflagerung der melaphyrischen Ergüsse auf den porphyritischen lässt sich an zwei Stellen im Gebiet des Blattes deutlich wahrnehmen. Von der Ruine Frauenburg aus sieht man, wie die etwas vorspringende Felszone des mandelfreien, compacten und ältesten Melaphyrergusses vom Gipfel des Nohkopfes nach dem Fuss der Ruine Frauenburg unter starker Neigung nach SO.

verläuft. Ebenso lässt sich der älteste und compacte Melaphyrerguss an den steilen Felswänden des rechten Naheufers zwischen Bahnhof Kronweiler und dem NW.-Fuss des Hochfels (ebenfalls mit steilem SO.-Fallen) über dem mandelsteinartigen jüngsten Porphyriterguss beobachten. Die compacten Ergüsse haben wie die porphyritischen Gesteine eine prismatische bis plattige Absonderung, zerfallen aber niemals in so kleine Brocken wie die Porphyrite. Auch die grossschaligen Rosetten der letzteren wurden bei den Melaphyren nicht beobachtet. Die Hauptmasse die Melaphyre aber ist mandelsteinartig in der verschiedensten Weise ausgebildet und bei diesen herrscht eine deutliche grob-bankige Absonderung vor. Der einzelne Melaphyrerguss war ähnlich wie unsere heutigen Vesuvlaven (Fladenlaven), sehr gegliedert, d. h. er zerfiel in viele kleinere Strömungen, vielfach wahrscheinlich dadurch, dass die eben erkaltete Oberfläche barst und durch die neugebildeten Spalten das noch zähflüssige Magma des Strominnern in einem kleinen Specialstrom (Flade) an die Oberfläche trat. Derartige Zertheilungen des Lavastromes lassen sich mehrfach bei den mandelsteinartigen Melaphyren beobachten, z. B. an den Felswänden des rechten Naheufers 6 bis 700 Meter nordöstlich Enzweiler.

Die bankige und äusserlich plumpe, rundliche Blöcke liefernde Absonderung der Melaphyrmandelsteine giebt den Oberflächenformen der Melaphyre etwas Rauhes, durch viele plumpe Felsvorsprünge Unterbrochenes (engere Umgebung von Oberstein). Das Material der Mandeln sowie der zwischen den kleinen Fladen der Lava bleibenden secundären Zwickelausfüllungen ist vorherrschend Kalkspath, daneben auch wohl Achat, Amethyst, Schwerspath, Zeolithe u. s. w. Grössere Mandel- und Blasenräume wie beim Porphyrit sind selten, dafür sind aber die kleinen meist so dicht gedrängt, dass die eigentliche Gesteinsmasse sehr zurücktritt.

Die Melaphyre scheiden sich im Bereich des Blattes vornehmlich in zwei Hauptgruppen, welche indess auf der Karte nicht von einander getrennt wurden. Vielfach, besonders in dem Melaphyrzug links der Nahe bei Kronweiler und Rimsberg, folgen

über den einsprenglingsreichen Augitporphyriten feinkörnige, dunkelgraue, ziemlich einsprenglingsarme Gesteine, welche den ältesten Deckenergüssen durch ein feinschuppig-körniges Parallelgefüge der Feldspathtäfelchen der Grundmasse (μ) ähneln. Die oft vollkrystalline und dann auch basisfreie Grundmasse besteht aus Feldspathtäfelchen, Augit und Bastitpseudomorphosen. Wahrscheinlich steckt in der Grundmasse noch ein Kalifeldspath. Als Einsprengling treten fast nur grössere, in blutrothe Pseudomorphosen umgewandelte Olivine (σ) auf, selten Feldspath. Diese Art Melaphyre hat auch, wie die meisten dichten und feinkörnigen Gesteine, eine kleinprismatische bis plattige Absonderung. Im Allgemeinen sind die eben beschriebenen Melaphyre sehr untergeordnet. Die Hauptmasse der jüngsten Ergüsse bilden basaltische Melaphyre, ausgezeichnet durch das ausgesprochen porphyrische Auftreten grösserer Krystalle von Plagioklas ($l = \text{Labrador}$), Augit und Olivin. Die schwarze Grundmasse enthält häufig globulitisch gekörnelte, magnetitreiche Basis (β), dann leistenförmige Feldspathe und kleine Augite. Diese beiden Gemengtheile sind in erster Generation als grosse (bis 7 Millimeter) Einsprenglinge in Menge vorhanden. Dazu tritt noch der in üblicher Weise roth umgewandelte Olivin. Der Feldspath als wasserheller glasiger, in zersetztem Zustande milchweisser Labrador gruppirt sich häufig nach Art gewisser Porphyrite. Der Augit ist vielfach in ein braunes oder grünliches, glimmerartiges Mineral umgewandelt. Die basaltischen Melaphyre bilden wie gesagt den Haupttheil der Ergüsse und herrschen insbesondere im NO. (Obersteiner Gegend) und in dem Hauptzug vor.

Im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt wurden analysirt ein porphyritischer Melaphyr ONO. Zinkweilerhof I, und der basaltische Melaphyr aus dem Eisenbahneinschnitt bei der katholischen Kirche in Oberstein II, beide von HERRN HAECKE.

	I.	II.
Kieselsäure	50,15	49,47
Titansäure (Zirkonerde)	0,82	1,02
Thonerde	17,37	14,84
Eisenoxyd	8,23	3,63
Eisenoxydul	0,66	2,58
Bittererde (Magnesia)	2,67	3,86
Kalkerde	9,08	12,42
Natron	1,89	2,58
Kali	4,34	1,09
Wasser	1,74	2,60
Phosphorsäure	0,30	0,16
Schwefelsäure	0,13	0,14
Kohlensäure	3,36	5,74
Summe	100,74	100,13
Spec. Gewicht	2,7119	2,6885

Tuffe. An mehreren Orten stellen sich zwischen den Ergüssen geringmächtige, meist gut geschichtete Sedimente ein, deren Material den unterlagernden Eruptivgesteinen entnommen zu sein scheint. Dies ist jedoch nicht in allen Fällen richtig, denn an zwei Stellen (oberste Kehre der Strasse südlich und bei Bahnhof Oberstein, Waldrand der Rothheck 1 200—1 300 Meter östlich Frauenberg) stehen zwischen Melaphyrergüssen graue, feinkörnige, quarzitishe, glimmerführende Sandsteine in etwa 0,30—0,50 Meter Mächtigkeit an. Beide Vorkommen sind indess auf der Karte nicht ausgeschieden. Die eigentlichen Tuffe halten selten auf grössere Strecken zwischen den Ergüssen aus; in der Regel hat man es mit sehr untergeordneten Ablagerungen zu thun.

Tuffe innerhalb der Porphyrite (t *P*). Es sind rothbraune, violettgraue, blaugraue (nördlich Rimsberg) und hellgraulichgelbe (südlich Aulenbach) feinkörnige meist gut geschichtete, 1—2 Meter mächtige Schichten, wesentlich aus eckigen bis runden Bruchstücken von Grundmasse der Eruptivgesteine bestehend, verbunden durch feinstes Zerreibsel derselben oder durch grüne chloritische Aggregate. Im gewöhnlichen Licht lassen sich die farb-

losen Plagioklasleisten in den Grundmassenstückchen deutlich erkennen. Zwischen gekreuzten Nikols dagegen erscheint die ganze Masse ziemlich gleichmässig dunkel. Nur einige Quarzkörner, mitunter auch beigemengter Calcit (Aulenbach) oder die chloritischen Substanzen machen davon eine Ausnahme. Die rothen brecciosen Tuffe östlich Zinckweilerhof setzen sich wesentlich aus bis 3 Millimeter grossen Bruchstücken eines felsitischen Gesteins zusammen; die Zwischenmasse ist durch feinvertheiltes Rotheisenerz roth gefärbt, soweit sie selbst nicht aus feinerem Zerreibsel von Felsit besteht. Ob diese rothen Tuffe den Ergussporphyriten der Decke entstammen, ist mit Rücksicht auf die Natur der einzelnen Bruchstücke und die unten angegebene Beschaffenheit zweifelhaft. Die höheren Schichten des über 2,5 Meter mächtigen Tuffes südlich Aulenbach bestehen aus gröberen, bis 1 Centimeter grossen Bruchstücken von ganz zersetztem Porphyrit.

Im Laboratorium der Königl. geologischen Landesanstalt wurden von Herrn HAEFCKE die rothen Tuffe östlich Zinckweilerhof (I) und die feinkörnigen der tieferen Schichten südlich Aulenbach (II) analysirt. Man erhielt:

	I.	II.
Kieselsäure	71,34	64,92
Titansäure (Zirkonerde).	0,38	1,27
Thonerde	10,34	12,31
Eisenoxyd	7,08	1,55
Eisenoxydul	0,02	0,66
Bittererde (Magnesia)	0,34	0,99
Kalkerde	0,23	5,56
Natron	1,01	1,06
Kali	6,72	3,38
Wasser	2,03	3,68
Phosphorsäure	0,13	0,25
Kohlensäure	—	3,66
Schwefelsäure	0,12	0,22
Organ. Substanz	—	0,08
Summe	99,74	99,59
Spec. Gewicht	2,5878	2,5642

Tuffe innerhalb der Melaphyre (tM). Nördlich und westlich Ausweiler sind in Steinbrüchen ziemlich mächtige (über 10 Meter) Tuffe und Breccien von kleinern und grösseren (bis 1 Kubikfuss) Brocken von Melaphyren aufgeschlossen, welche als Baumaterial Verwendung finden. Neben Bruchstücken von Melaphyrgrundmasse mit Plagioklasleistchen finden sich solche von Einsprenglingen besonders von Feldspath. Die grösseren Brocken gehören natürlich dem vollen Melaphyr an. Zwischen den Brocken sieht man meist eine braunrothe, feinkörnige, sandsteinartige Masse, wie sie vielfach in den Ergussgesteinen grössere Hohlräume ausfüllt. Das Ganze ist ziemlich undeutlich geschichtet und wird am Graunenberg westlich Ausweiler deutlich von der herrschenden Melaphyrart überlagert.

Verquarzte und turmalinführende Eruptiv- und Tuffgesteine im Grenzlager (qt). Am Gipfel des Feldberges und an seinen nördlichen und westlichen Abhängen treten Gesteine auf, welche mit den Ergussgesteinen der Umgebung nichts zu thun haben. Sie sind alle von grosser Härte in Folge der Verquarzung und in einigen Fällen auch scheinbar geschichtet und dann wohl tuffartig. Indess fehlt es an jeglichem Aufschluss und man ist daher bei der Untersuchung nur auf umherliegende Blöcke angewiesen. In einigen Fällen sieht man noch mandelartige Blasenräume in den äusserlich dichten, meist blaugrauen, mitunter hellgefleckten Gesteinen. Unter dem Mikroskop erkennt man eine gelblich-getrübte, oft felsitische Hauptmasse, in welcher drusenartig viel Quarz und Turmalin in strahligen Aggregaten ausgeschieden ist. Wahrscheinlich liegen hier stark veränderte Eruptivgesteine vor, welche mit dem am SO.-Abhang des Feldberges aufsetzenden Schwerspath-Rotheisensteingang in Beziehung stehen.

Eine im Laboratorium der Kgl. geologischen Landesanstalt von Herrn HAEFCKE ausgeführte Analyse eines hellblaugrauen Quarz-Turmalingesteins ergab:

Kieselsäure	75,92
Titansäure (Zirkonerde)	1,23
Thonerde	12,60
Eisenoxyd	2,71
Eisenoxydul	1,03
Bittererde (Magnesia)	1,29
Kalkerde	0,64
Natron	0,34
Kali	0,21
Wasser	0,77
Schwefelsäure	0,10
Borsäure	3,89
Summe	100,73
Spec. Gewicht	2,6410

Nutzbare Mineralien und Gesteine.

Die in den Lebacher Schichten bei Bleiederdingen angestellten Versuche, Steinkohlen zu erschliessen, haben ein negatives Resultat ergeben, und bei den Schürfarbeiten auf Thoneisenstein im Schönewald, westlich von Schmisberg, bei Hussweiler und Burbach fand sich, dass derselbe nicht abbauwürdig war.

Einzelne Vorkommen von Achatmandeln, Amethystdrusen und Jaspis sind über das ganze Eruptivgebiet vertheilt. Insbesondere sind sie den basischen olivinführenden Augitporphyriten bei Hoppstädten und Mausemühl, dann den Porphyriten bei Bahnhof Heimbach und Nohen, 500 Meter südwestlich Fischerhof, 1 Kilometer nordwestlich Zinkweilerhof, 500 Meter nordöstlich Ausweiler u. A. eigen. Schwerspath und Rotheisenstein wurden am Feldberg südlich Aulenbach längere Zeit abgebaut. An der sogenannten Küchenhecke, N.-Abhang des Hoffels zwischen Reichenbach und Kronweiler hat man in älterer Zeit Versuche auf Manganerze (Manganit) gemacht.

Von den Sandsteinen finden die arkoseartigen der Tholeyer Schichten in Steinbrüchen bei Niederbrombach und westlich Hopp-

städten für rohes Mauerwerk und Hausteine Verwendung; ebenso die der Cuseler Schichten bei Hussweiler und der Lebacher bei Böschweiler. Der Lehm bei Birkenfeld wird zu Ziegeln und Backsteinen gebrannt und der dem groben Kies des Nahebettes beigemengte Flusssand wird bei Nohen, Kronweiler und unterhalb Sonnenberg durch Sieben von den Geröllen getrennt und zu Bausand verwandt.

Kaum nennenswerth ist die Verwendung der eingepressten Eruptivgesteine, z. B. des Mesodolerit bei Weiersbach. Von den Gesteinen der Decke wird ein porphyritischer Mandelstein aus dem 1. Eisenbahneinschnitt unterhalb Bahnhof Heimbach zu Dammbauten, und der pechsteinartige Bronzitporphyrit beim Bahnhof Kronweiler in grösserem Maasse als Pflasterstein benutzt. Ziemlich untergeordnet ist die Verwendung einzelner Porphyrite zur Strassenbeschotterung bei Heimbach (Eisenbahn-Einschnitt bei Mausemühl und zwischen Nohen und Kronweiler). Ein vorzügliches Bindemittel (Sand) zwischen größerem Steinschlag und für Fusswege giebt der in kleine, eckige Körner (Rillchen) zerfallene Augitporphyrit der Hochflächen bei Oberbrombach, Winnenberg und Sonnenberg ab. Die Melaphyre haben weniger technische Bedeutung, ab und zu werden gewisse Mandelsteine zu rohem Mauerwerk verwandt. Eine grössere Bedeutung genießt der conglomeratische Tuff im Melaphyr der Steinbrüche nördlich Ausweiler (katholische Kirche in Oberstein).

Berichtigung.

Seite 20, 13. Zeile von oben | soll es statt „der Aufnahme“ heissen:
 „ 24, 10. „ „ unten | „des Kartendruckes“.

	Mark
Lieferung 24. Blatt Tennstedt, Gebese, Gräfen-Tonna, Andisleben . . .	8 —
„ 25. „ Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6 —
„ 26. „ † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12 —
„ 27. „ Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8 —
„ 28. „ Osthhausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
„ 29. „ † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 30. „ Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12 —
„ 31. „ Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12 —
„ 32. „ † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
„ 33. „ Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach	12 —
„ 34. „ † Lindow, Gr.-Mutz, Kl.-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18 —
„ 35. „ † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 36. „ Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12 —
„ 37. „ Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —
„ 38. „ † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18 —
„ 39. „ Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —
„ 40. „ Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . .	8 —
„ 41. „ Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabaur, Girod, Hadamar	16 —
„ 42. „ † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
„ 43. „ † Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 44. „ Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
„ 45. „ Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
„ 46. „ Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel	10 —
„ 47. „ † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 48. „ † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 49. „ Gelnhausen, Langenselbold, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten	8 —
„ 50. „ Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel	12 —
„ 51. „ Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf . . .	8 —

	Mark
Lieferung 52. Blatt Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels, Lützen. (In Vorbereitung)	14 —
„ 53. „ † Zehdenick, Gr.-Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf, Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 54. „ † Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Götting, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 55. „ Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breitenbach, Gräfenthal	12 —
„ 56. „ Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen	8 —
„ 57. „ Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg), Greiz (Reichenbach)	8 —
„ 58. „ † Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gerswalde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	24 —
„ 59. „ † Gr.-Voldekow, Bublitz, Gr.-Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirshof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister.) (In Vorbereit.)	27 —
„ 60. „ Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg. (In Vorbereitung)	8 —
„ 61. „ † Gr.-Peisten, Bartenstein, Landskron, Schippenbeil, Dönhofstedt. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —
„ 62. „ Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen	8 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Bd. I, Heft 1. Rüdersdorf und Umgegend , eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	Mark 8 —
„ 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens , nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
„ 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
„ 4. Geogn. Beschreibung der Insel Sylt , nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
„ 2. † Rüdersdorf und Umgegend . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearb., nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
„ 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
„ 4. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24 —

	Mark
Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
„ 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
„ 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein ; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
„ 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1.. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. I. Glyphostoma (Latistellata) , nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter.	6 —
„ 2. Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon , mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
„ 3. Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen , mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
„ 4. Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1. Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim , nebst einer geogn. Karte von Dr. Herm. Roemer	4,50
„ 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
„ 3. † Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte; von Dr. E. Laufer	6 —
„ 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens , nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringens; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna , nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
„ 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- u. 1 Petrefactentafel; von Max Blanckenhorn	7 —
„ 3. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
„ 4. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geolog. Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Tafeln	10 —

	Mark
Bd. VII, Heft 1. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe.	5 —
„ 2. Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohr- ergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt.	3 —
„ 3. Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammen- gestellt von Prof. Dr. Ch. Weiss. Hierzu Tafel VII bis XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteri- dophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmateri- al für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen- Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
„ 4. Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i. Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)	
„ 2. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Be- rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
„ 3. Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau). Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —
„ 4. Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. Mit 16 litho- graphirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	12 —
Bd. IX, Heft 1.	
1. Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns. Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel	10 —
„ 2. R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bear- beitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Tafeln	10 —
„ 3. Die devonischen Aviculiden Deutschlands. Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Text- bilder und ein Atlas mit 18 lithographirten Tafeln	20 —
„ 4. Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Unter- mainthales, des Wetterau und des Südrhanges des Taunus. Mit 2 geologischen Uebersichtskärtchen und 13 Abbildungen im Text; von Dr. Friedrich Kinkel in Frankfurt a. M.	10 —
Bd. X, Heft 1. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken- Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln	20 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage.)

Bd. X, Heft 2.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln	16 —
„ 3.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimididae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln.	15 —
„ 4.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patelidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln	11 —
„ 5.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida. — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliala. Nebst 24 Tafeln	20 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Hefen.)

Heft 1.	Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser	17 —
Heft 2.	Die Sigillarien der Preussischen Steinkohlengebiete. II. Theil. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers E. Weiss bearbeitet von J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln. (In Vorbereitung.)	
Heft 3.	Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —
Heft 4.	Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens. Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.)	
Heft 5.	Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Taf.; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	15 —
Heft 6.	Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothfels, Gernsbach u. Herrenalb. Mit 1 geognost. Karte; von H. Eck	20 —
Heft 7.	Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meisner, am Hirschberg und am Stellberg. Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Berg-assessor A. Uthemann	5 —
Heft 8.	Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet; von A. v. Reinach	5 —
Heft 9.	Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes; von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.) II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié.	
Heft 10.	Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten; von Karl von Fritsch und Franz Beyschlag. (In Vorbereitung.)	

	Mark
Heft 11. † Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer	4 —
Heft 12. Der nordwestliche Spessart. Mit 1 geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking.	10 —
Heft 13. Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn. Mit einer geologischen Specialkarte der Umgebung von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln u. 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathé	6 —
Heft 14. Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig - Holstein; von Dr. phil. Konrad Keilhack	4 —
Heft 15. Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein. Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthale und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzapfel	12 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1891. Mit dergl. Karten, Profilen etc. 11 Bände, à Band	20 —
Dasselbe für das Jahr 1892. Mit dergl. Karten, Profilen etc.	15 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100 000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Tafeln. Abbild. der wichtigsten Steinkohlenpflanzen mit kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Geologische Karte der Umgegend von Thale, bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maassstab 1:25 000	1,50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maassstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geolog. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. † Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin, von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. † Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maassstabe 1:100 000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als „Bd. VIII, Heft 1“ der vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —
9. Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S.; von F. Beyschlag	3 —
10. Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes, im Maassstabe 1:100 000; von F. Beyschlag	6 —